

UNIVERSITE DE KARA

Sous la direction du Pr Gnon BABA

La recherche en Afrique : Rétro-vision et vision pour l'émergence du continent

1. Agronomie, démographie, langue,
littérature, technologie

Université de Kara



**DEUXIEME COLLOQUE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL
DE L'UNIVERSITE DE KARA**

Sous la direction du Prof. Gnon BABA

**LA RECHERCHE EN AFRIQUE :
RETRO-VISION ET VISION POUR
L'EMERGENCE DU CONTINENT**

1. Agronomie, démographie, langue, littérature, technologie

L'Harmattan

© L'Harmattan, 2019
5-7, rue de l'École-Polytechnique ; 75005 Paris

<http://www.librairieharmattan.com>

ISBN: 978-2-343-18
EAN: 978234318

Sommaire

Remerciements	7
Avant-propos	13
Comité de rédaction.....	15
Comité scientifique.....	17
Conférences plénières.....	19
Pour une réorientation de la formation et de la recherche universitaires en Afrique francophone au sud du Sahara.....	21
THÉMATIQUE : AGRONOMIE, AGRICULTURE ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE	53
Caractérisation des stratégies d'adaptation au changement climatique et sécurité alimentaire au nord-Bénin.....	55
Contraintes naturelles et humaines au développement de l'élevage de bovins dans la commune de Dassa-Zoumé	81
Exploitation et commercialisation des produits forestiers non ligneux du massif forestier d'Agoua au Bénin.	99
Comportement de quelques accessions de patate douce (<i>Ipomoea batatas</i> L.) collectées au Sud-Bénin face au charançon de la patate douce (<i>Cylas</i> spp.) sous infestation naturelle	111
Etude Préliminaire sur la diversité des Nématodes parasites et la mycorhization naturelle de l'igname (<i>Dioscorea spp</i>) au Centre du Togo.....	123
THÉMATIQUE : DÉMOGRAPHIE, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DÉVELOPPEMENT.....	145
Impacts de l'invasion du rond-point « liberté » par les activités informelles à Adjamé (Abidjan, Côte d'Ivoire)	147
Evaluation de la contamination des sols des carrières d'exploitation du gisement de calcaires de Tabligbo (Sud-Est Togo) par les métaux lourds toxiques	175

Incidences des marchés de rue sur l'économie locale dans la ville d'Allada (Sud-Bénin)	197
Les activités commerciales dans la ville de Kara (Togo) et leurs incidences spatiales	217
Contraintes d'aménagement et déprise de l'igname en pays Gourma au Nord-Togo (Région des Savanes).....	243
Recours aux méthodes modernes de contraception par les femmes en vie génésique de Tchaourou : Niveau, variations et facteurs explicatifs	261
Episodes de sécheresses et production vivrière dans la commune de Karimama	281
Structure et organisation du couvert arboré dans le tissu urbain de Kara (une ville secondaire du Nord-Togo).....	295
Les principaux effets de la mise en œuvre des projets de développement en milieu rural togolais : exemple du ranch Adélé dans le centre-ouest du Togo	321
THÉMATIQUE : LANGUE, LITTÉRATURE ET CULTURE AFRICAINE	347
Symbolist and naturalist readings of african drama	349
L'édition : talon d'Achille du champ littéraire togolais ?	373
Les variations phonétiques dans les parlers biali, une langue Gur Oti-Volta-Orientale du Nord-Bénin.....	389
Approche ethnolinguistique de quelques proverbes dépréciatifs relatifs à la femme chez les moose	411
Style et identité culturelle dans Le Baobab merveilleux de Jean-Pierre GUINGANE.....	429
THÉMATIQUE : SCIENCES, ENERGIES, MATÉRIAUX ET INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES.....	449
Artificial Neural Network (ANN) maximum power point tracking method employing synergetic controller algorithm (SCA).....	461

THÉMATIQUE : SCIENCES MÉDICALE ET SPORTIVE.... 473

Exanthème maculo-papuleux induit par l’ingestion d’œuf de poule:
rôle des contaminants alimentaires..... 475

Les facteurs organisationnels de l’absence de la qualité des soins de
santé au service des urgences médicales du CHU SO à Lomé 483

Soutien social et ajustement mental des femmes malades du cancer de
sein à Lomé 507

Etude comparative de la prise en charge de l’acné par l’isotrétinoïne à
faible dose et le traitement classique dans deux services de
Dermatologie-Vénérologie à Cotonou (Bénin) 525

Aspects épidémiologiques des troubles musculosquelettiques (TMS)
chez les caristes : cas de la société anonyme des brasseries du
Cameroun (SABC) – Bafoussam 533

Tuberculose cutanée primitive : à propos d’un cas à l’Hôpital
d’Instruction des Armées de Cotonou 543

Comité de rédaction

- Professeur BABA Gnon
- SEGBEAYA Kwamivi N. (MA)
- KOUZAN Komlan (MC)
- NAPALA Kuwèdaten (MC)
- KANTCHOA Laré (MC)
- PALI Tchaa (MC)
- KADOUZA Padabô (MC)
- LABANTE Nakpane (MC)
- TCHABLE Boussoulengue (MC)
- MOUHARI-TOURE Abass (MCA)
- ALEMAWO Komlan (MA)
- TCHAGNAO Abdou-Fataou (MA)
- SAMAH Hodo Abalo (Assistant)
- AKPAKI Ogouvidé (Assistant)
- ABBE Wombe Assiadissa

Comité scientifique

Président : Professeur Komlan SANDA, Président de l'Université de Kara

Vice-président : Professeur Adama KPODAR, Vice-président de l'Université de Kara

Membres

Professeur KOKOROKO Dodzi Komlan, Université de Lomé, **Droit Public** (Togo)
Professeur GANDAHO Prosper, Université de Parakou, **Psychiatrie** (Bénin)
Professeur BABA Gnon, Université de Kara, **Chimie Organique** (Togo)
Professeur AMOUZOU Kou'Santa Sabiba, Université de Kara, **Biochimie et Nutrition** (Togo)
Professeur SOGBOSSI BOCCO Bertrand Université de Parakou, **Gestion** (Bénin)
Professeur BROOHM Octave Nicoué Université de Lomé, **Philosophie politique**, (Togo)
Professeur TCHAKPELE Palaamwé Komi Université de Kara, **Physique**, (Togo)
Professeur AGBÈRÈ Abdou Rahmane Diparidé, Université de Lomé, **Pédiatrie**, (Togo)
Professeur AGBODJI Akuété, Université de Lomé, **Economie**, (Togo)
Professeur AKAKPO Yaovi, Université de Lomé, **Philosophie**, (Togo)
Professeur AKPAGANA Koffi, Université de Lomé, **Botanique**, (Togo)
Professeur ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny, **Géographie** (RCI)
Professeur AMEYAPOH Yaovi Université de Lomé, **Microbiologie**, (Togo)
Professeur AMOUZOU Akoété Université de Kara, **Littérature anglaise**, (Togo)
Professeur ASSIMA-KPATCHA Essoham Université de Lomé, **Histoire contemporaine**, (Togo)
Professeur BALOGOU Koffi Agnon, Université de Lomé, **Neurologie**, (Togo)
Professeur BEIJA Koffi-Sa, Université de Lomé, **Sciences de l'ingénieur**, (Togo)
Professeur BONZI COULIBALY Yvonne, Université de Ouaga I, **Chimie organique**, (Burkina Faso)
Professeur DANIOUE Tamasse, Université de Lomé, **Sociologie Politique**, (Togo)
Professeur GBATI Yanakou Koffiwaï, Université de Lomé, **Psychologie de l'éducation**, (Togo)
Professeur GBEASSOR Messanvi Université de Lomé, **Physiologie Animale**, (Togo)
Professeur GOEH-AKUE Adovi N'Buéké Université de Lomé, **Histoire contemporaine**, (Togo)
Professeur KADANGA Kodjona Université de Lomé, **Histoire politique**, (Togo)
Professeur KANGNI Kinvi Université F. Houphouët-Boigny, **Mathématiques**, (RCI)
Professeur KENGNE Fodouop Université de Yaoundé I, **Géographie**, (Cameroun)
Professeur MIJIYAWA Moustapha Université de Lomé, **Rhumatologie**, (Togo)
Professeur NAPO Kossi Université de Lomé, **Physique**, (Togo)
Professeur NAPO-KOURA Gado Agarassi Université de Lomé, **Anatomie pathologique**, (Togo)
Professeur NAPON Abou Université Joseph KI-ZERBO Ouaga I, **Sociolinguistique**, (Burkina Faso)
Professeur NGALASSO-MWATHA Musandji Université de Bordeaux III, **Linguistique**, (France)
Professeur OUAMBA Jean-Maurille, Université Marien Ngouabi, **Chimie et santé**, (Congo)
Professeur PITCHE Vincent Université de Lomé, **Dermatologie et vénérologie**, (Togo)
Professeur SEIBOU HASSAN MAÏGA Amadou Université Gaston Berger, **Physique**, (Sénégal)
Professeur TCHAMIE Thiou Komlan Université de Lomé, **Biogéographie**, (Togo)
Professeur TCHANGBEDJI Gado Université de Lomé, **Chimie inorganique**, (Togo)
Professeur TCHARIE Kokou Université de Lomé, **Mathématiques**, (Togo)
Monsieur AGBENOTO Mawunyo Koffi (MCA), Université de Kara, **Droit Privé**, (Togo)
Monsieur BIAOU Barthélémy (MCA), Université de Parakou, **Economie**, (Bénin)
Monsieur DEWEDI (MCA), Université de Parakou, **Droit privé et sciences criminelles**, (Bénin)
Monsieur WOLOU Komi (MCA), Université de Lomé, **Droit Privé**, (Togo)

Aspects épidémiologiques des troubles musculosquelettiques (TMS) chez les caristes : cas de la société anonyme des brasseries du Cameroun (SABC) – Bafoussam

Antoine Vikkey HINSON

RESUME

Introduction. L'objectif de l'étude était d'évaluer l'ampleur des TMS chez les caristes et d'en identifier les facteurs favorisants. **Méthodes.** Il s'agissait d'une étude descriptive transversale ayant concerné 51 travailleurs. Les données ont été analysées à l'aide des logiciels Epi Info version 7.2. Les comparaisons de proportions ont été effectuées à l'aide du test de chi-2. La valeur de $p \leq 0,05$ était considérée comme statistiquement significative. **Résultats.** L'âge moyen était de $39 \pm 10,52$ ans ; l'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de $29,39 \pm 5,05$ Kg/m². La prévalence des lombalgies sur les 12 derniers mois était de 100% et celle des cervicalgies de 96,07%. Il n'y avait pas de prévalence significativement élevée de TMS selon l'âge, l'ancienneté au poste ni selon l'indice de masse corporelle. **Conclusion.** Des mesures de prévention s'imposent au sein de l'entreprise afin d'améliorer la productivité.

Mots-clés : Caristes, brasseries, Troubles musculosquelettique, conditions de travail.

ABSTRACT

Introduction : The objective of the study was to estimate the scale of the Muskeletal Disorders (MSD) at the forklift truck operators and to identify risks factors. **Methods.** It was a cross-sectional study having concerned 51 workers. The data were analyzed with EPI-INFO software version 7.2. The comparisons of proportions were made by chi-squarre test. The value of $p = 0,05$ was considered as statistically significant. **Results :** The mean age was $39 \pm 10,52$ years old; the mean body mass index (BMI) was $29,39 \pm 5,05$ Kg / m². The Prevalence of the lumbago over the last 12 months was 100 % and that of the 96,07 % neck pains. There was not prevalence significantly high of MSD according to the age, the seniority in the post nor according to the body mass index.. **Conclusion.** Prevention measures are imperative within the company to improve the productivity.

Keywords: Forklift truck operators, breweries, Muskeletal Disorders, Working conditions.

INTRODUCTION :

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) liés au travail correspondent à des symptômes et/ou des lésions des muscles, tendons, ligaments, cartilages, nerfs et disques intervertébraux auxquels contribuent l'environnement de travail et la réalisation de la tâche de travail. Ils sont à mettre également dans leur survenue, en rapport avec des conditions prolongées et délétères de travail [1, 2]. Les TMS constituent l'une des questions les plus préoccupantes en santé au travail du fait de leur constante augmentation, de leurs conséquences individuelles en termes de souffrance, de réduction d'aptitude, de risque de rupture de la vie professionnelle (douleurs, gênes fonctionnelles, fatigue, maladies, déficiences, inaptitude, arrêts de travail), mais aussi de leurs conséquences sur le fonctionnement des services et de leur coût (absentéisme, turnover, perte de journées de travail, baisse de productivité) [3]. Parmi les facteurs contribuant à l'apparition des TMS on compte les vibrations dont les vibrations transmises à l'ensemble du corps (VTEC). Les pathologies qui en résultent suite à l'exposition chronique aux VTEC sont surtout rachidiennes lombaires (60%) et cervicales [4,5]. Les conducteurs de chariots élévateurs que sont les caristes constituent un groupe très exposé aux VTEC. Le lien entre l'exposition aux VTEC et la survenue de TMS est aujourd'hui indéniable. Ce lien est prouvé par de nombreuses études [5,6,7]. Des travaux sur les TMS chez les caristes ont été publiés surtout en occident mais peu d'études ont été réalisés en Afrique c'est ce qui justifie la présente étude.

L'objectif principal était d'étudier les aspects épidémiologiques des TMS chez les caristes et identifier les facteurs favorisants.

1. METHODOLOGIE:

Notre étude a eu pour cadre une usine brassicole de la ville de Bafoussam sise en région ouest du Cameroun. Le travail se fait en shift de 8h avec 5 à 8 caristes par shift. Il s'agit d'une étude descriptive de type transversal qui s'est déroulée du 1^{er} au 31 juillet 2016. La population cible était constituée par les travailleurs exerçant le métier de cariste. Pour être inclus, il fallait : Exercer le métier de cariste et avoir une ancienneté d'au moins un an au poste. Ceci dans le but d'éviter des biais d'informations liés au manque d'ancienneté du cariste au poste. Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste : un recrutement systématique qui nous a permis d'avoir

51 caristes sur les 53. La collecte des données a été faite à l'aide d'un auto-questionnaire de l'INRS que nous avons adapté. Ce questionnaire comportait 3 parties : les données socio démographiques ; les plaintes de TMS les 12 derniers mois et 7 derniers jours et enfin la qualité de vie des caristes par rapport à ces TMS: extrait de SF36.

Analyse : Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info version 7.2. Les graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2016. Les comparaisons de fréquences ont été effectuées à l'aide du test de chi-2 ou le test exact de Fischer selon le cas. Pour ces tests une valeur de $p \leq 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

2. RÉSULTATS

2.1. Les caractéristiques de la population d'étude

L'âge moyen était de $39 \pm 10,52$ ans avec des extrémités de 25 à 59 ans. Il n'y avait que des hommes, plus de la moitié avait moins de 5 ans d'ancienneté, 43,13% des caristes étaient en surpoids et 33,34% étaient obèses (tableau I).

Tableau I: Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles

	Variables	Effectif	%
Classes d'âge (Année)	<30	15	29,4
	30-39	17	33,3
	40-49	15	29,4
	50-59	4	7,8
	Total	51	100
Ancienneté (Années)	1-5	28	54,9
	6-10	10	19,6
	11-15	7	13,7
	>15	6	11,8
	Total	51	100
Niveau d'étude	Primaire	16	31,4
	Secondaire	5	9,8
	Supérieur	30	58,8
	Total	51	100
IMC (Kg/m²)	Normal	12	23,5
	Surpoids	22	43,1
	Obèse	17	33,3
	Total	51	100

2.2. La prévalence des TMS au cours des 12 derniers mois et des 7 derniers jours

La prévalence des TMS du bas du dos (lombalgies) au cours des 12 derniers mois était maximale (100 %). Celle des TMS de la nuque (cervicalgies) était de 96%. Au cours des 7 derniers jours ces prévalences étaient respectivement de 82,35% et de 70,59% (tableau II).

Tableau II : Prévalence des différents TMS chez les caristes au cours des 12 derniers mois et des 7 derniers jours.

	TMS les 12 derniers mois		TMS les 7 derniers jours	
	Effectif	Pourcent age	Effectif	Pourcent age
Nuque	49	96	36	70,6
Épaule /	33	64,71	27	52,9
Bras				
Coude /	15	29,41	9	17,6
avant-bras				
Main /	18	35,29	9	17,6
poignet				
Doigts	9	17,65	3	5,9
Haut du dos	33	64,71	33	64,7
Bas du dos	51	100	42	82,4
Hanche /	30	58,82	21	41,2
cuisse				
Genou /	33	64,71	30	58,8
jambe				
Cheville /	21	41,18	9	17,6
ped				

2.3. Facteurs associés aux TMS chez les caristes

Il n'y avait pas de différence significative entre les prévalences des différentes parties du corps d'une part et l'âge, l'ancienneté, l'IMC d'autre part (tableaux 3, 4,5).

Tableau III : Prévalence des principaux TMS selon les tranches d'âges chez les caristes au cours des 12 derniers mois.

	Tranches d'âges								Valeur de « p »
	> 30 ans		30 – 39 ans		40 – 49 ans		50 – 59 ans		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Nuque	8	15,7	17	33,3	15	29,4	11	21,6	0,2
Épaule / Bras	6	11,8	12	23,5	10	10,6	5	9,8	0,5
Haut du dos	6	11,8	11	21,6	11	21,6	5	9,8	0,1
Bas du dos	10	19,6	19	37,3	13	25,5	9	17,6	0,1

Tableau IV : Prévalence des principaux TMS selon l'ancienneté au poste chez les caristes au cours des 12 derniers mois.

	Ancienneté au poste								Valeur de « p »
	1 – 5 ans		6 – 10 ans		11 – 15 ans		> 15 ans		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Nuque	4	7,8	2	3,9	1	2	1	2	3,6
Épaule / Bras	1	2	1	2	-	-	-	-	-
Haut du dos	2	3,9	1	2	-	-	-	-	-
Bas du dos	10	19,6	3	5,9	2	3,9	4	7,8	0,6

Tableau V. Prévalence des principaux TMS selon l'IMC chez les caristes au cours des 12 derniers mois.

	IMC						Valeur de « p »
	Normal		Surpoids		Obésité		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Nuque	3	5,9	7		4	15,7	0,5
Épaule / Bras	-	-	1	2	1	2	0,7
Haut du dos	-	-	2	3,9	2	3,9	-
Bas du dos	5	9,8	8		5	9,8	0,1

2.4. Intensité moyenne de la douleur

Sur une échelle virtuelle de 0 à 10, l'intensité moyenne des lombalgies était de 6,12 et celle des cervicalgies de 4,12. La figure 1 illustre l'intensité des douleurs des TMS ressentis par caristes.

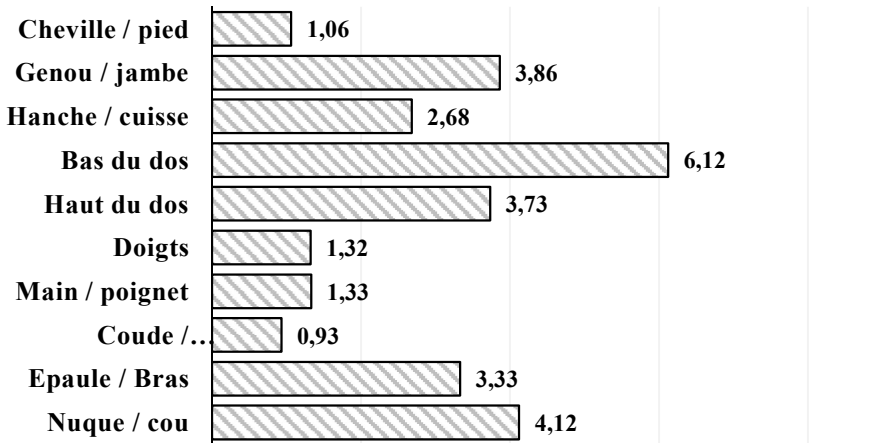


Figure 1. Intensité moyenne de la douleur des TMS chez les caristes

3. DISCUSSION

3.1. Les caractéristiques socio-démographiques

Notre effectif (51) est assez proche de celui de Bouchet et al. en France en 2016 [8]. Notre effectif était essentiellement constitué d'hommes. La plupart des études montre une nette prédominance masculine dans ce métier [8,9]. La pénibilité des tâches liées à ce poste de travail très contraignant pourrait expliquer le recrutement essentiellement masculin. Interrogés à ce propos, les ressources humaines affirment n'avoir pas de favoritisme quant au sexe des postulants. Mais tout laisse à croire que l'affectation d'une femme à ce poste exposerait celle-ci à une des absences régulières notamment en période de grossesse. Malgré une rareté de données sur les effets des vibrations sur la grossesse, la prudence voudrait qu'une femme enceinte soit temporairement inapte à ce poste [10]. L'âge moyen de notre effectif était de $39 \pm 10,52$ ans. Bouchet et al. en France en 2016 [8] avait un échantillon d'âge moyen de 41 ans. Les enquêtes épidémiologiques en milieu de travail retrouvent en général une moyenne d'âge similaire car elle est proche de la médiane d'âge en milieu de travail. L'indice de masse corporelle moyen de notre

échantillon était de $29,39 \pm 5,05 \text{ Kg/m}^2$ qui équivaut à un surpoids idem pour Bouchet et al. en France en 2016 [8] ainsi que Robb et al. en Angleterre en 2007 [9]. Quarante-cinq pour cent (45%) de notre échantillon avait un niveau d'étude secondaire. Ce taux se justifie simplement par le manque d'exigences quant au niveau d'études au recrutement ; le poste de cariste étant au bas de l'échelon.

3.2. La prévalence des TMS

Le résultat marquant de cette étude est la prévalence de 100% des lombalgies au cours des 12 derniers mois. Même si on retrouve le plus souvent des prévalences élevées de lombalgies chez les caristes et chez les chauffeurs en général, cette prévalence maximale est assez exceptionnelle. Les études avec une méthodologie comparable à la nôtre faites en France et en Angleterre avaient des prévalences nettement en deçà de la nôtre avec respectivement 58,67% [8], 60% [9] et 66% [11]. Certaines études occidentales retrouvent néanmoins des prévalences assez élevées de lombalgies même s'il ne s'agit pas toujours d'échantillons constitués uniquement de caristes. C'est le cas pour Burton et al. Videman et al. avec respectivement 93% et 89% chez des pilotes de courses automobiles [12,13] ou encore Bovenzi et al. chez des chauffeurs de bus avec une prévalence de 83% [14].

Les études réalisées au Ghana et au Nigéria chez des chauffeurs de taxi relèvent une prévalence assez élevée de lombalgies de l'ordre de 70 à 72% [15, 16, 17]. Des études chez les caristes doivent être réalisées dans le contexte africain pour pouvoir se faire une idée précise de la prévalence des lombalgies chez les caristes. On peut pointer du doigt les conditions de travail (état des engins, qualité de la surface de circulation) expliquer cette prévalence. Bien que la quasi-totalité des caristes aient répondu qu'ils travaillaient 8 heures par jour et 48 heures par semaine, nombreux sont ceux qui déclarent effectuer fréquemment des heures supplémentaires. L'intensité des vibrations mesurées sur les engins, couplée au temps passé sur les engins donneront certainement plus d'explications sur la forte prévalence des lombalgies.

Les TMS du cou et de la nuque (les cervicalgies) occupaient le deuxième rang dans notre étude avec une prévalence de 96%. C'est une prévalence également très élevée comparativement à Bouchet et al. en France en 2016 avec 48% [8] et à Rehn et al. en Suède en 2009 [18]. Mais McBride et al. en Nouvelle Zélande en 2014 [19] avait également une prévalence élevée avec 74,5% chez des conducteurs de

train. Il existe relativement peu d'études qui ont exploré les cervicalgies chez les caristes. Les cervicalgies sont un motif de consultation très fréquent chez les caristes au sein de la SABC de Bafoussam.

Deux principales raisons peuvent être évoquées pour justifier cette forte prévalence. Premièrement la conduite en marche arrière. Les caristes ont tendance à conduire les chariots en marche arrière lorsque la charge portée par le chariot obstrue complètement la vision en avant, effectuant ainsi une rotation quasi complète du cou pendant toute la durée du trajet jusqu'au déchargement du chariot. Deuxièmement le gerbage en hauteur qui est une tâche qui impose au cariste d'adopter une posture très contraignante pour le rachis cervical compte tenu toujours du manque de visibilité.

CONCLUSION

Il ressort de cette étude que les TMS ont une prévalence très élevée au sein des caristes avec notamment une prévalence de 100% pour ce qui est des lombalgies au cours des 12 derniers mois. Une prévalence de 96% pour ce qui est des cervicalgies a requis notre attention et qui s'expliquait par deux principales raisons à savoir la conduite en marche arrière et le gerbage en hauteur. Cette étude descriptive et donc peu adaptée pour identifier les facteurs de risques de ces TMS chez ces caristes nécessite d'être complétée par des études d'épidémiologie analytique afin de mettre en œuvre une politique de prévention efficace.

REFERENCES

1. Bernard BP. Musculoskeletal disorders and workplace factors, a critical review of epidemiologic evidence of work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. In: N.I.O.S.H., ed. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997:590.
2. Cohen AL, Gjessing CC, Fine LJ, Bernard BP, McGlothlin JD. Elements of ergonomic programs, a primer based on workplace evaluations of musculoskeletal disorders. In: N.I.O.S.H., ed. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997:146.
3. Ministère de la décentralisation et de la fonction publique (France). Guide pratique : démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS). Outils de la GRH. 2015:7.
4. OMS. La prévention des troubles musculo-squelettiques sur le lieu de travail. Série protection de la santé des travailleurs N°5. 2004:8.
5. Hoy J, Mubarak N, Nelson S, et al., Whole body vibration and posture as risk factors for low back pain among forklift truck drivers. *Journal of Sound and Vibration*. 2005; 284 (5):933–946.
6. Bovenzi M, Pinto I, Stacchini N. Low back pain in port machinery operators. *Journal of Sound and Vibration*. 2002; 253 (1):3–20.
7. Bovenzi M, Hulshof CTJ. An updated review of epidemiologic studies on the relationship between exposure to whole-body vibration and low back pain (1986-1997). *Int Arch Occup Environ Health*. 1999;72:351-65
8. Bouchet L, Boyer F, Le Corre S, Morant V, Moulin L. Enquête statistique et ergonomique sur les TMS chez les caristes du secteur de Bouguenais. *Arch Mal Prof Enviro*. 2016;77(3):569.
9. Robb M JM, Mansfield NJ. Self-reported musculoskeletal problems among professional truck drivers. *Ergonomics*. 2007; 50 (6)814–27.
10. Doliger M O, Liardet F, Bouhnik A M, Falleri-Garoste R. Rôle du médecin du travail dans la protection de la grossesse. *Arch Mal Prof Enviro*. 2011;72(4)319-26.
11. Porter JM, Gyi DE. The prevalence of musculoskeletal troubles among car drivers. *Occupational Medicine*. 2002; 52 (1)4–12.

12. Burton A, Sandover J. Back pain in grand prix drivers: a ‘found’ experiment. *Appl. Ergon.* 1987; 18 :3–8.
13. Videman T, Simonen R, Usenius J et al. The longterm effects of rally driving on spinal pathology. *Clin Biomech.* 2000; 15(2):83–86.
14. Bovenzi M, Zadini A. Self-reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. *Spine.* 1992; 17(9):1048-59.
15. Abledu JK, Offei EB, Abledu GK. Occupational and Personal Determinants of Musculoskeletal Disorders among Urban Taxi Drivers in Ghana. *International Scholarly Research Notices.* 2014; 2014.
16. Samuel OA, Babajide LE. The prevalence of work-related musculoskeletal disorder among occupational taxicabs drivers in Nigeria. *International Journal of Research & Reviews in Applied Sciences.* 2012; 11: 245-47.
17. Akinpelu AO, Oyewole OO, Odole AC, Olukoya RO. Prevalence of musculoskeletal pain and health seeking behaviour among occupational drivers in Ibadan, Nigeria. *African Journal of Biomedical Research.* 2011; 14: (2) 89–94.
18. Rehn B, Nilsson T, Lundström R, Hagberg M, Burström L. Neck pain combined with arm pain among professional drivers of forest machines and the association with whole-body vibration exposure. *Ergonomics.* 2009; 52(10):1240-1247.
19. McBride D, Paulin S, Herbison GP, Waite D, Bagheri N. Low back and neck pain in locomotive engineers exposed to whole-body vibration. *Archives of environmental & occupational health.* 2014; 69(4):207-13.